

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開

昭54—10243

⑪Int. Cl.²
C 23 F 7/26 //
C 25 D 11/38

識別記号

⑫日本分類
12 A 41
12 A 42

庁内整理番号
7537—4K
6554—4K

⑬公開 昭和54年(1979)1月25日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭アルミニウムまたはアルミニウム合金表面に
クロメート化成皮膜を形成せしめる方法

⑮特 願 昭52—75532

⑯出 願 昭52(1977)6月27日

⑰発 明 者 高崎晴之
千葉市青葉台2の5
同 所さちみ

市川市新田4—16—12

⑱発 明 者 五十嵐敏夫
東京都千代田区三番町9—1
麹町三番町マンション708

⑲出 願 人 デイツプソール株式会社
東京都中央区京橋3丁目4番地

⑳代 理 人 弁理士 不破良雄

明 細 書

1. 発明の名称

アルミニウムまたはアルミニウム合金表面
にクロメート化成皮膜を形成せしめる方法

2. 特許請求の範囲

(1) アルミニウムまたはアルミニウム合金を亜鉛
イオンと苛性アルカリを含有するジンケート基本
液に浸漬してその表面を亜鉛置換処理した後、ク
ロメート処理することを特徴とするアルミニウム
またはアルミニウム合金表面にクロメート化成皮
膜を形成せしめる方法。

(2) アルミニウムまたはアルミニウム合金を亜鉛
イオンと苛性アルカリの他にポリアルカノールア
ミンおよびカルボキシル基を有する有機酸または
その塩のうちの少なくとも1種を含有するジンケート
液に浸漬してその表面を亜鉛置換処理した後、ク
ロメート処理することを特徴とするアルミニウム
またはアルミニウム合金表面にクロメート化成
皮膜を形成せしめる方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はアルミニウムまたはその合金の表面に
クロメート化成皮膜を形成せしめる方法に関する
ものである。

近時アルミニウムおよびその合金の利用はまこ
とに目覚しいものがあり、自動車、家庭電機製品、
電車車輛、船舶および建築材料、構りよう構造物
等に部材、製品、部品として数多く使用されてい
る。

従来アルミニウムまたはその合金の表面をクロ
メート化成処理する方法には、無水クロム酸とフ
ッ化物を含む酸性処理液が使用されているが、フ
ッ化物を含有する廃水の処理は未だ確立されてい
ないので、公害問題の観点から好ましい方法では
ない。またフッ化物を添加せずに無水クロム酸組
成液からもアルミニウムまたはその合金の表面に
クロメート化成皮膜を形成せしめることができる
が、優れた皮膜は得られない。

本発明者等はクロメート処理液にフッ化物を添
加せずに、アルミニウムまたはアルミニウム合金
の表面に優れたクロメート化成皮膜を形成せしめ

(1)

(2)

る処理法を開発せんとして鋭意研究した結果、アルミニウムまたはその合金表面をジンケート亜鉛液に浸漬して、アルミニウムまたはその合金の表面を亜鉛で置換処理し、ついでこの処理されたアルミニウムまたはその合金をクロメート処理液に浸漬するとアルミニウムまたはアルミニウム合金の表面に優れたクロメート化成皮膜が形成されることを知見した。

本発明はこの知見に基くものであつて、アルミニウムまたはアルミニウム合金を亜鉛イオンと苛性アルカリを含有するジンケート基本液またはこのジンケート基本液にポリアルカノールアミンおよびカルボキシ基を有する有機酸またはその塩のうちの少なくとも1種を添加したジンケート液に浸漬して、その表面を亜鉛置換処理した後クロメート処理することを特徴とするアルミニウムまたはアルミニウム合金表面にクロメート化成皮膜を形成せしめる方法である。

本発明に使用するジンケート基本液は液中に亜鉛イオン1～5重量%、苛性アルカリ10～20重

(3)

またはその合金の表面はジンケート液により亜鉛置換され、この置換亜鉛はクロメート処理液中で溶解し、活性化されたアルミニウムまたはその合金の活性面ができ、これにクロメート化成皮膜が形成されるためと考えられる。

本発明によれば、従来の無水クロム酸とフッ化物を含むクロメート処理液でクロメート化成処理を行なつた場合と同等かあるいはそれ以上に優れたクロメート化成皮膜を形成せしめることができる。

以下に示す実施例に使用するアルミニウムまたはアルミニウム合金板は何れも5cm×5cmの大きさのもので、クロメート化成皮膜の耐食性試験はJISZ-2371の塩水噴霧テストにより240時間行なつた。

実施例1

試験片 アルミニウム2S板を下記組成のジンケート亜鉛処理液

液組成	{	ZnO	4 重量%
		NaOH	16 "
		H ₂ O	80 "

(5)

量を含むもので、このジンケート基本液にジエタノールアミン等のポリアルカノールアミンまたはロツシエル塩等のカルボキシ基を有する酸またはその塩などの錯化剤を添加する場合には、得られるジンケート液中に錯化剤を1～10重量%含むことが好ましい。これら錯化剤を添加したジンケート液を使用すれば一層優れたクロメート化成皮膜を造ることができる。

次にクロメート処理液としては従来実施されているクロメート処理液(フッ化物を含有するものも含む)ばかりでなく、CrO₃ 1～20 g/l、H₃PO₄ または Na₃PO₄、Na₂HPO₄ など2～20 g/lを含む基本液に硝酸、塩酸、硫酸よりなる鉱酸の1種以上を加えpHを0.5～2.0に調整した簡単な処理液も使用される。

ジンケート液に浸漬する温度は10～30℃、クロメート浸漬温度は20～30℃で、浸漬時間は何れも30～120秒程度である。

本発明においてはアルミニウムまたはその合金をジンケート亜鉛液に浸漬すると、アルミニウム

(4)

に室温で30秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成	{	CrO ₃	2 g/l
		H ₃ PO ₄	3 "

但し HNO₃ にて pH 1.4 に調整

に20℃で3分間、液を攪拌しつつ処理して後、洗した。

得られた製品は茶褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成されていた。

実施例2

試験片 52S アルミニウムダイキャスト板を下記組成のジンケート亜鉛処理液

液組成	{	ZnO	4 重量%
		NaOH	16 "
		トリエタノールアミン	4 "
		H ₂ O	76 "

に室温で10秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成	{	CrO ₃	5 g/l
		H ₃ PO ₄	5 "

但し H₂O にて pH 1.2 に調整

(6)

に25℃で1.5分間、液を攪拌しつつ処理した後風乾した。

得られた製品は緑褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成されていた。

実施例3

試験片 24S アルミニウム合金板を下記組成のジンケート亜鉛処理液

液組成	ZnO	5 重量%
	KOH	16 "
	ロツンエル塩	5 "
	H ₂ O	74 "

に室温で20秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成	CrO ₃	12 g/l
	Na ₃ PO ₄	12 "

但し H₂SO₄ で pH を 1.0 に調整した
に25℃で1.5分間攪拌しつつ処理した後風乾した。

得られた製品は褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成された。

実施例4

試験片 アルミニウム 2S 板を下記組成のジンケ

(7)

3分間浸漬後水洗して得た製品(比較例2)の耐食試験の結果を併記した。

処理時間	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240
実施例1	○	○	○	△	△	△	△	×	×	×
2	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
3	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
比較例1	△	×	×	×	—	—	—	—	—	—
2	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△

註 ○…腐蝕生成物の発生なし

△…腐蝕生成物の発生率 10%以下

×… " " 10~50%

××… " " 50%以上

代理人 不破良雄

ト亜鉛処理液

液組成	ZnO	4 重量%
	NaOH	16 "
	ロツンエル塩	4 "
	トリエタノールアミン	4 "
	水	72 "

に室温で40秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成	CrO ₃	12 g/l
	Na ₃ PO ₄	12 "

但し H₂SO₄ で pH 1.2 に調整した

に30℃で2分間攪拌しつつ処理した後風乾した。

得られた製品は緑褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成された。

次に上記実施例1~4で得られた製品の耐食試験を行ない次表の結果を得た。

なお表には比較のため脱脂洗滌した5mm×5mmのアルミニウム2S板を直接実施例1に使用したクロメート液と同じ組成の液に同じ条件で浸漬して得た製品(比較例1)および5mm×5mmのアルミニウム2S板をフッ化^物を含むクロメート液(CrO₃ 5 g/l、NaF 2 g/l、Na₃PO₄ 1 g/l)に30℃で

(8)

THIS PAGE BLANK (USPTO